

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 102 40 005.9

Anmeldetag: 27. August 2002

Anmelder/Inhaber: E.C.H. Will GmbH, Hamburg/DE

Bezeichnung: Stanzwerkzeug für Riemen

IPC: B 26 F 1/44

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 16. Juli 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
im Auftrag

Agurks

E.C.H. Will GmbH, Nedderfeld 100, 22529 Hamburg

Stanzwerkzeug für Riemen

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Stanzwerkzeug für Riemen.

In Maschinen der papierverarbeitenden Industrie werden Riemen und Riemchen eingesetzt zur Behandlung und zum Transport von Papierbogen bzw. Papierstapeln. Die verwendeten Riemen sind in sich geschlossen und quasi endlos. Darüber hinaus sind die Transportriemen elastisch und bestehen vorzugsweise aus Gummi oder Kunststoff. Um einen Riemen aus einem endlichen Band zu formen, werden die Enden des Bandes miteinander verbunden.

In der Offenlegungsschrift DE-A-39 33 710 sind ein Treibriemen aus Polyamid sowie ein Verfahren zur Herstellung einer Endverbindung an einem Treibriemen beschrieben. Hierbei werden die Bandenden mit komplementären Zick-Zack-Strukturen versehen und anschließend

eine Lösung auf die Kontaktflächen aufgebracht. Nachfolgend werden die zusammengestoßenen Bandenden in eine Klemmvorrichtung eingespannt, so daß die Kontaktflächen unter Druck miteinander verklebt werden.

Ferner ist in der Offenlegungsschrift DE-A-197 56 047 ein Schneidwerkzeug zum Einbringen von dreieckigen Ausschnitten in ein elastisches Material, vorzugsweise Isoliermaterial, beschrieben. Das Schneidwerkzeug besteht aus zwei im Winkel angeordneten Schneidblechen, deren Schneiden durch jeweils einseitiges Anschleifen der äußeren Flächen gebildet sind. Dieses Stanzwerkzeug ist allerdings ungeeignet, Zick-Zack-Strukturen an den Enden eines Riemens auszubilden, so daß eine Verbindung über komplementäre Zick-Zack-Strukturen an den beiden zusammenzufügenden Riemenenden entsteht.

Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Bearbeitung und Herstellung von Riemen, insbesondere für Riemen in Maschinen der papierverarbeitenden Industrie, zu verbessern.

Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Stanzwerkzeug für Riemen mit einer Zick-Zack-Stanzstruktur aus wenigstens drei Schneidkanten, wobei jeweils zwei quer zueinander angeordnete Schneidkanten einen gemeinsamen Endpunkt aufweisen. Im Gegensatz zum Stand der Technik, bei dem in zwei oder mehr Arbeitsschritten form- und funktionskomplementäre Zick-Zack-Strukturen an den Riemenenden ausgebildet werden, wird mittels dem erfindungsgemäßen Stanzwerkzeug in einem Arbeitsgang jeweils eine Zick-Zack-Struktur an den Riemenenden ausgebildet. Hierbei überlappen sich die Riemenenden, um passgenaue Enden zu erhalten. Erfindungsgemäß verläuft jede Schneidkante zwischen zwei Endpunkten, wobei wenigstens ein Endpunkt

der einen Schneidkante gleichzeitig der Endpunkt einer anderen, benachbarten (quer verlaufenden) Schneidkante ist. Die Enden der Schneidkanten grenzen direkt aneinander bzw. berühren sich unmittelbar.

Ein einfacher Aufbau des Werkzeugs wird erreicht, wenn die Schneidkanten jeweils auf einem Schneidblech ausgebildet sind. Durch die einzelnen Schneidbleche können Stanzwerkzeuge unterschiedlich breit ausgebildet und angepaßt werden. Außerdem kann ein stumpfes Schneidblech leicht ausgetauscht werden. Insgesamt wird die Herstellung und Ausbildung eines Stanzwerkzeuges aus einzelnen Schneidblechen erleichtert, wobei eine hohe Variabilität erreicht wird.

Bevorzugterweise sind die Schneidkanten als Querschneiden ausgebildet. Unter dem Begriff "Querschneide" wird insbesondere eine Schneidkante verstanden, die als diagonale Schneidkante auf einem Grundkörper ausgebildet ist. Hierbei verläuft die Schneidkante nicht parallel und/oder längs einer Längsseite des Grundkörpers.

In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung sind die Schneidkanten als Schnitt wenigstens zweier asymmetrischer Schneidkantenflächen ausgebildet. Durch die Asymmetrie der Schneidkantenflächen wird erreicht, daß die Schneidkante quer zu den Längsachsen z.B. eines Schneidblechs, ausgebildet wird.

Die Bearbeitung eines Schneidblechs wird vereinfacht, wenn die Schneidkantenflächen symmetrisch, insbesondere achsensymmetrisch, zueinander angeordnet sind. Die Schneidkantenflächen werden durch zweiseitiges asymmetrisches Schleifen einer Blechkante erreicht. Hierbei

kann das Schneidblech zunächst von einer Seite asymmetrisch angeschliffen werden. Das Anschleifen der anderen Seite erfolgt durch Umdrehen des Schneidblechs um eine Rotationsachse. Hierdurch entstehen auf einem Schneidblech die diagonal verlaufenden Schneidkanten bzw. Querschneiden.

Darüber hinaus sind bevorzugterweise zur Ausbildung des Stanzwerkzeuges die Schneidbleche und/oder die Schneidkanten symmetrisch, insbesondere spiegelsymmetrisch, zueinander angeordnet. Dadurch grenzen die ungeschliffenen Kanten der Schneiden der Schneidbleche paarweise aneinander und bilden die Spitzen der Zick-Zack-Struktur des Stanzwerkzeuges.

In einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Stanzwerkzeug mittels zweier Arten von Schneidblechen ausgebildet ist. Hierdurch wird der Aufbau des Stanzwerkzeuges wesentlich erleichtert, da abwechselnd die zwei Schneidblecharten aneinander und nebeneinander angeordnet werden. Die Schneidbleche werden für die Ausbildung eines Stanzwerkzeuges in einem vorbestimmten Winkel (Öffnungswinkel) zueinander angeordnet.

Ferner sind die Schneidkanten gehärtet, so daß ein dauerhaftes Schneiden bzw. Stanzen mittels des erfindungsgemäßen Werkzeuges erreicht wird.

Des weiteren ist es von Vorteil, wenn das Stanzwerkzeug und/oder die Schneidbleche aus Metall, insbesondere Stahl, bestehen.

Eine weitere Lösung der Aufgabe besteht in der Verwendung eines voranstehend beschriebenen Stanzwerkzeuges

zur Bearbeitung von Riemen, insbesondere von Riemen für Maschinen der papierverarbeitenden Industrie.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens anhand der Zeichnungen exemplarisch beschrieben, auf die im übrigen bezüglich aller im Text nicht näher erläuterten erfindungsgemäßen Einzelheiten ausdrücklich verwiesen wird. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Stanzwerkzeuges,

Fig. 2 eine Draufsicht auf das Stanzwerkzeug (Fig. 1),

Fig. 3a -

3d verschiedene Ansichten eines ersten Schneidblechs und

Fig. 4a -

4d verschiedene Ansichten eines zweiten Schneidblechs.

In den folgenden Figuren sind gleiche Elemente durch dieselben Bezugsziffern gekennzeichnet, so daß von einer erneuten Vorstellung der jeweiligen Elemente in diesen Fällen abgesehen wird.

In Fig. 1 ist ein erfindungsgemäßes Stanzwerkzeug 1 in einer perspektivischen Darstellung gezeigt. Zur Verdeutlichung der Räumlichkeit des Stanzwerkzeuges 1 sind verdeckte und nicht sichtbare Kanten jeweils gestrichelt dargestellt. Das Stanzwerkzeug 1 besteht aus zwei verschiedenen Arten von Schneidblechen 3, 4, die abwechselnd und in einem bestimmten Öffnungswinkel zuein-

ander angeordnet sind. Das Schneidblech 3 bzw. 4 weist auf der Oberseite jeweils eine Schneidkante 30 bzw. 40 auf. Die Schneidkanten 30, 40 der jeweiligen Schneidbleche 3, 4 sind zick-zack-förmig angeordnet und bilden eine Zick-Zack-Struktur 2 aus.

In Fig. 2 ist eine Draufsicht auf die Zick-Zack-Struktur 2 des Stanzwerkzeuges 1 gezeigt. Die Schneiden 30, 40 der Schneidbleche 3, 4 verlaufen jeweils quer zur rechteckigen Grundfläche des jeweiligen Schneidblechs und bilden somit eine Querschneide. Hierbei verläuft die Schneidkante 30, 40 jeweils zwischen den diagonal gegenüberliegenden Endpunkten. Der Endpunkt der Schneidkante 30 ist gleichzeitig auch der Endpunkt der in einem vorbestimmten Winkel zur Schneidkante 30 angeordneten Schneidkante 40 und umgekehrt. Die Enden der Schneidkanten 30, 40 berühren sich unmittelbar bzw. grenzen direkt aneinander.

Das Stanzwerkzeug 1 besteht aus zwei verschiedenen Arten von Schneidblechen, nämlich dem Schneidblech 3 und dem Schneidblech 4. Hierbei ist das Schneidblech 3 spiegelsymmetrisch zum Schneidblech 4 ausgebildet.

Das Schneidblech 3 ist in verschiedenen Ansichten in den Figuren 3a - 3d detailliert gezeigt. Das spiegelsymmetrische Schneidblech 4 ist in den Figuren 4a - 4d im Detail dargestellt.

Zunächst zu den Figuren 3a - 3d:

Das Schneidblech 3 weist auf seiner Vorderseite 33 eine dreieckige, asymmetrische Schneidkantenfläche 31 auf, wobei die Schneidkante 30 eine Seite der Schneidkantenfläche 31 ist. Auf der Rückseite 34 ist ebenfalls eine dreieckige asymmetrische Schneidkantenfläche 32 ausge-

bildet, wobei die Schneidkante 30 ebenfalls eine Seite der dreieckigen Schneidkantenfläche ist. Die Schneidkantenfläche 31 und Schneidkantenfläche 32 sind achsensymmetrisch zueinander angeordnet, so daß die Schneidkante 30 als diagonal verlaufende Schneidkante ausgebildet ist.

In den Figuren 4a - 4d ist das Schneidblatt 4 in verschiedenen Ansichten dargestellt, die mit den Darstellungen des Schneidblatts 3 in den Figuren 3a - 3d korrespondieren. Hierbei ist anzumerken, daß das Schneidblatt 4 spiegelsymmetrisch zum Schneidblatt 3 ausgebildet ist. Das Schneidblatt 4 weist auf der Vorderseite 43 eine dreieckige Schneidkantenfläche 41 auf und auf der Rückseite 44 die zur Schneidkantenfläche 41 achsensymmetrisch angeordnete Schneidkantenfläche 42 auf.

Bezugszeichenliste

1	Stanzwerkzeug
2	Zick-Zack-Struktur
3	Schneidblech
4	Schneidblech
30	Schneidkante
31	Schneidkantenfläche
32	Schneidkantenfläche
33	Vorderseite
34	Rückseite
40	Schneidkante
41	Schneidkantenfläche
42	Schneidkantenfläche
43	Vorderseite
44	Rückseite

E.C.H. Will GmbH, Nedderfeld 100, 22529 Hamburg

Stanzwerkzeug für Riemen

Patentansprüche

1. Stanzwerkzeug (1) für Riemen mit einer Zick-Zack-Stanzstruktur (2) aus wenigstens drei Schneidkanten (30, 40, 30; 40, 30, 40), wobei jeweils zwei quer zueinander angeordnete Schneidkanten (30, 40) einen gemeinsamen Endpunkt aufweisen.
2. Stanzwerkzeug (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidkanten (30, 40) auf jeweils einem Schneidblech (3, 4) ausgebildet sind.
3. Stanzwerkzeug (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidkanten (30, 40) als Querschneiden ausgebildet sind.
4. Stanzwerkzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidkanten (30, 40)

als Schnitt wenigstens zweier asymmetrischer Schneidkantenflächen (31, 32; 41, 42) ausgebildet sind.

5. Stanzwerkzeug (1) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidkantenflächen (31, 32; 41, 42) symmetrisch, insbesondere achsensymmetrisch, zueinander angeordnet sind.

6. Stanzwerkzeug (1) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidbleche (3, 4) und/oder die Schneidkanten (30, 40) symmetrisch, insbesondere spiegelsymmetrisch, zueinander angeordnet sind.

7. Stanzwerkzeug (1) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Stanzwerkzeug (1) mittels zweier Arten von Schneidblechen (3, 4) ausgebildet ist.

8. Stanzwerkzeug (1) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidbleche (3, 4) spiegelsymmetrisch zueinander ausgebildet sind.

9. Stanzwerkzeug (1) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidkanten (30, 40) gehärtet sind.

10. Stanzwerkzeug (1) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Stanzwerkzeug (1) und/oder die Schneidbleche (3, 4) aus Metall, insbesondere Stahl, bestehen.

11. Verwendung eines Stanzwerkzeuges (1) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10 zur Bearbeitung von

Riemen, insbesondere für Maschinen der papierverarbeitenden Industrie.

E.C.H. Will GmbH, Nedderfeld 100, 22529 Hamburg

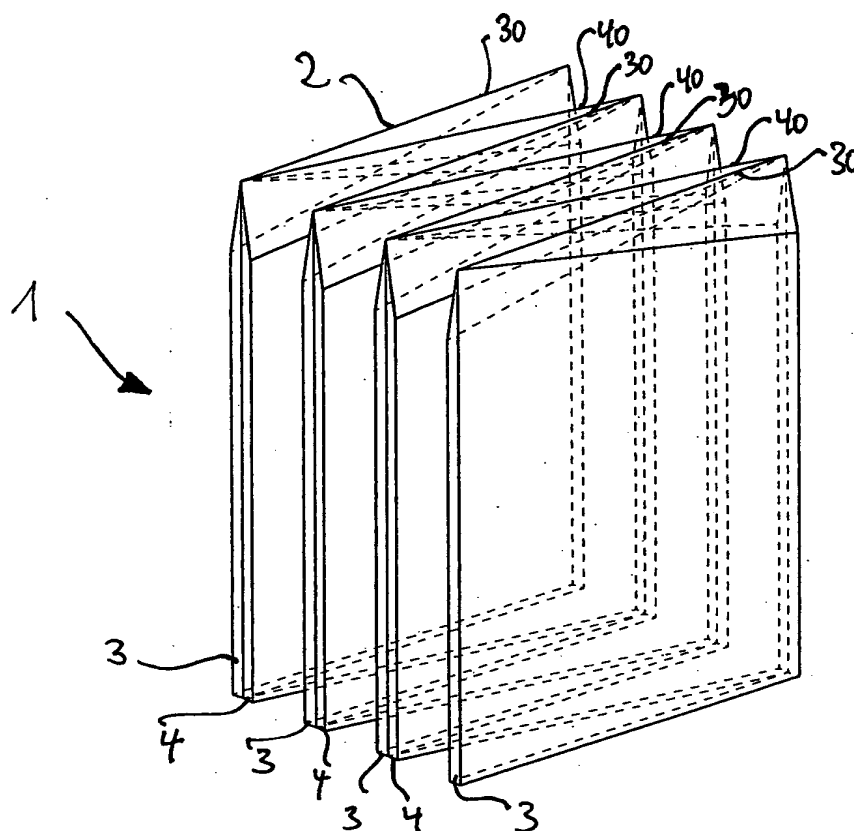
Stanzwerkzeug für Riemen

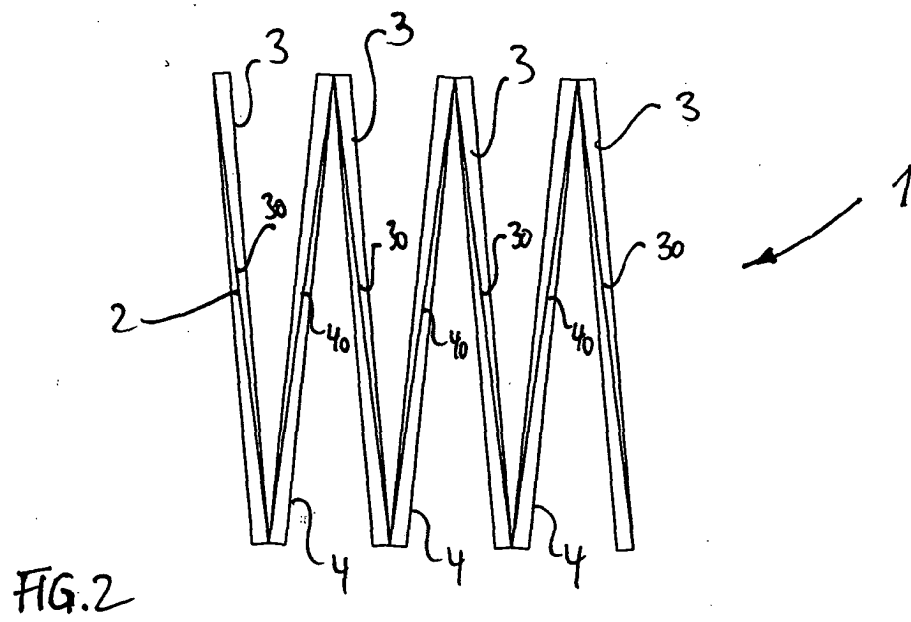
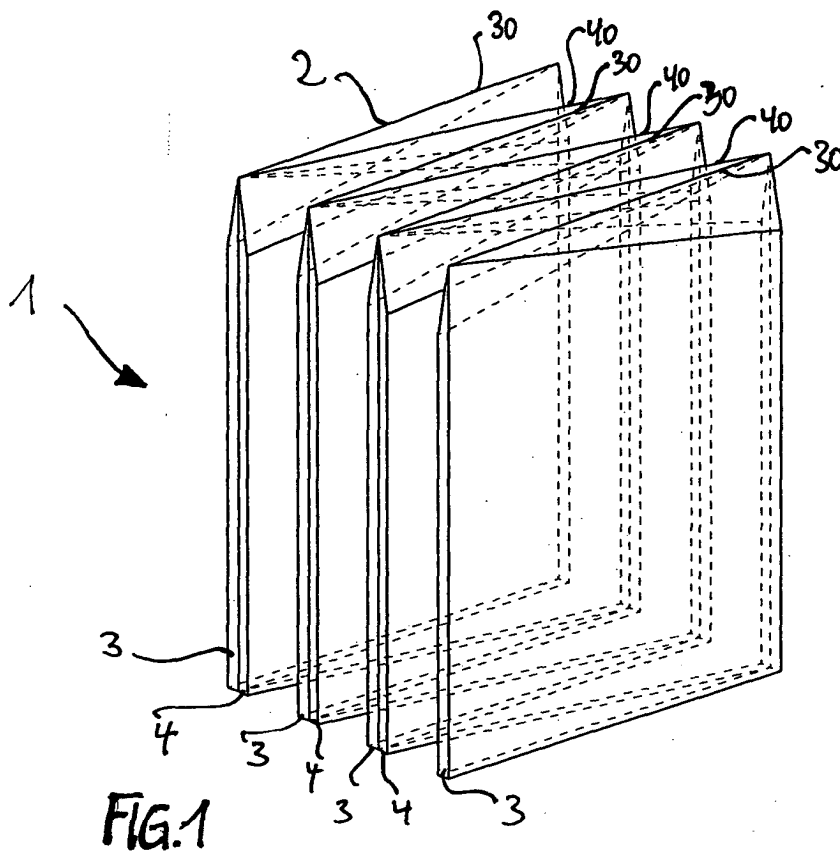
Zusammenfassung

(in Verbindung mit Fig. 1)

Die Erfindung betrifft ein Stanzwerkzeug (1) für Riemen mit einer Zick-Zack-Stanzstruktur (2) aus wenigstens drei Schneidkanten (30, 40, 30; 40, 30, 40), wobei jeweils zwei quer zueinander angeordnete Schneidkanten (30, 40) einen gemeinsamen Endpunkt aufweisen.

Diese Zeichnung in
Verbindung mit der
Zusammenfassung





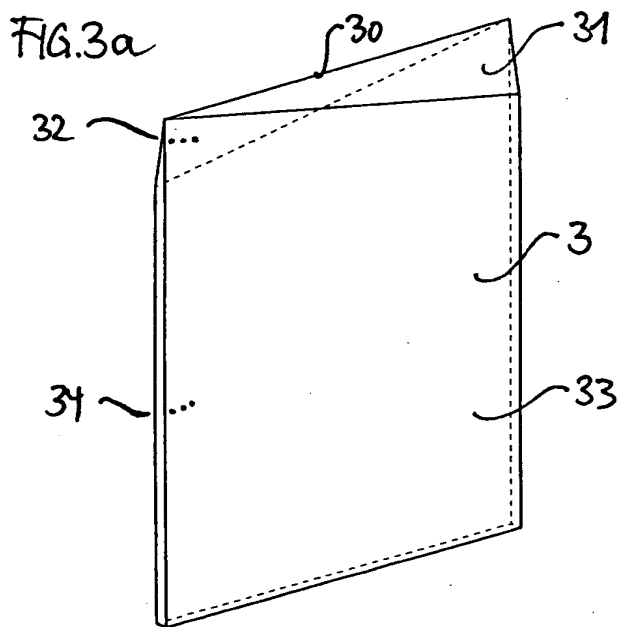
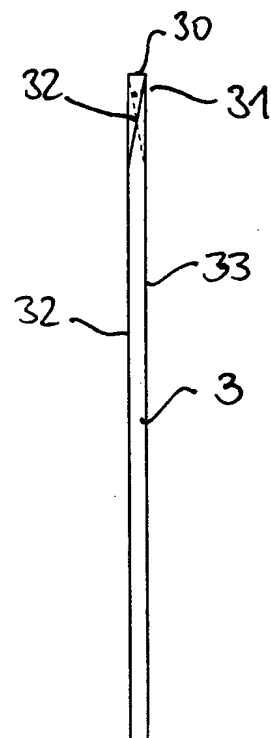
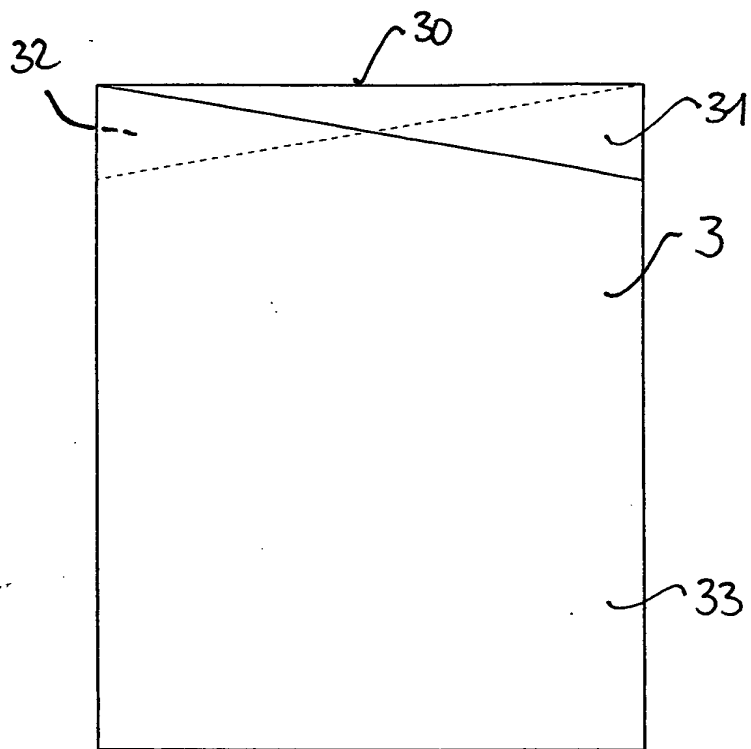


FIG. 3c

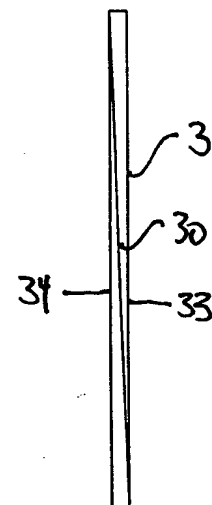


FIG. 3b

FIG. 3d

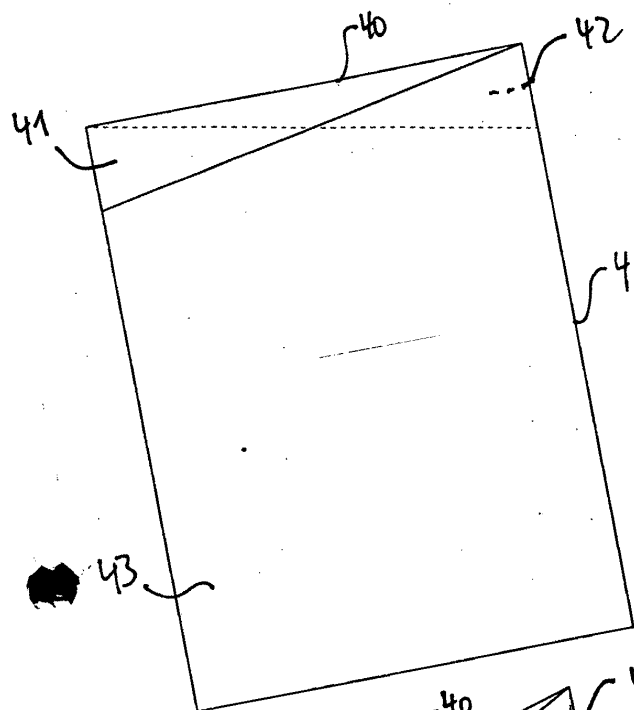


FIG. 4a

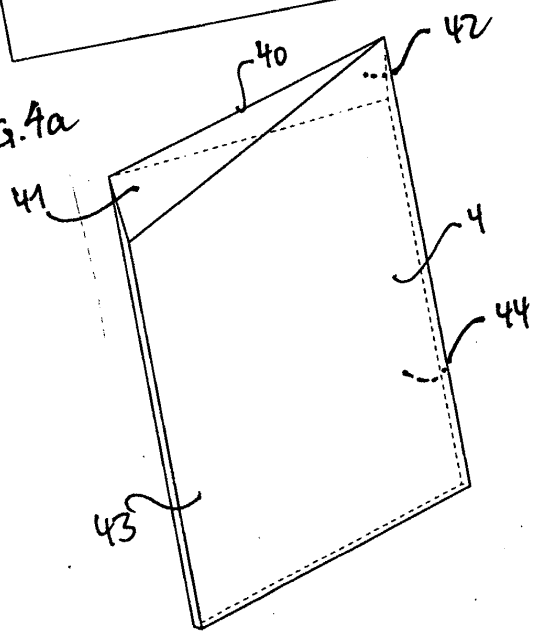


FIG. 4b

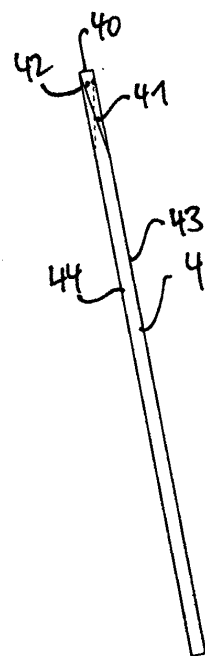


FIG. 4c

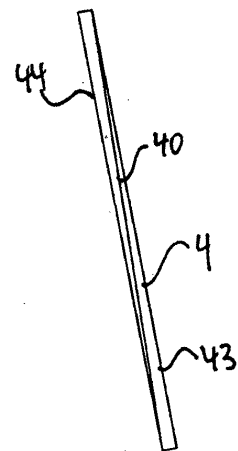


FIG. 4d